

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 784 011**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②① N° d'enregistrement national : **98 12587**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 01 N 53/12 // (A 01 N 53/12, 57:16, 43:50) (A 01 N 53/12, 43:40)

①⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 05.10.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.04.00 Bulletin 00/14.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *RHONE POULENC AGRO Société  
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : COULIBALY ADAMA.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ COMPOSITION INSECTICIDE COMPRENANT DE LA CYPERMETHRINE ET DE L' ACETAMIPRID.

⑤⑦ Compositions insecticides comprenant un composé  
de type pyréthroïde, de préférence la cyperméthrine, et un  
insecticide de la famille des chloronicotinyls tel que l'imida-  
cloprid, l'acetamiprid ou le nitenpyram, et éventuellement du  
triazophos et procédés de lutte, à titre curatif ou préventif,  
contre les insectes nuisibles utilisant ces compositions.

FR 2 784 011 - A1



A

**Composition insecticide comprenant de la cyperméthrine et de l'acetamiprid.**

5        La présente invention a pour objet une composition insecticide comprenant un composé de type pyréthroïde et un procédé mettant en oeuvre ladite composition et destiné à protéger, à titre curatif ou préventif, les cultures contre les attaques des insectes.

10        Au sens de la présente invention, on entend par plante une plante entière, une partie de la plante ou le matériel de propagation de la plante, notamment la semence, une plante génétiquement modifiée (OGM), etc..

15        On connaît toutes sortes de compositions insecticides à base de pyréthroïdes. Malgré toutes les compositions existantes, la lutte contre les parasites du coton, et notamment contre le parasite heliothis, reste un problème difficile exigeant des quantités importantes d'insecticides. Or il est désirable, pour toutes sortes de raisons et notamment en vue de la protection de l'environnement, de baisser les doses d'insecticides à mettre en oeuvre.

      Un but de la présente invention est de fournir des compositions insecticides actives, notamment sur les parasites du coton.

20        Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions insecticides à haute activité.

      Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions insecticides permettant la réduction des doses mises en oeuvre, notamment une réduction des doses des constituants par rapport à celles mises en oeuvre lorsque ces constituants sont utilisés seuls.

25        Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions insecticides synergiques.

      Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions insecticides présentant des risques réduits quant à l'apparition de résistances vis-à-vis des insectes.

30        Il a maintenant été trouvé qu'un (ou plusieurs) des objectifs précédents pouvait être atteint grâce à la composition insecticide selon la présente invention.

      La présente invention a donc pour objet une composition insecticide comprenant un composé pyréthroïde, de préférence la cyperméthrine, et un

insecticide de la famille des chloronicotinyls tel que l'imidacloprid, l'acetamiprid ou le nitenpyram. L'acetamiprid est un composé préféré dans le cadre de la présente invention.

5 La présente invention a donc pour objet une composition insecticide comprenant de la cyperméthrine et de l'acetamiprid.

La présente invention a encore pour objet une composition insecticide comprenant de la cyperméthrine, du triazophos et de l'acetamiprid.

10 La présente invention a encore pour objet une composition insecticide comprenant de la cyperméthrine, du triazophos et de l'acetamiprid en proportions synergiques.

Dans ce qui suit, les divers pourcentages indiqués sont des pourcentages en poids, sauf indication contraire.

15 La présente invention a encore pour objet une composition insecticide comprenant de la cyperméthrine, du triazophos et de l'acetamiprid à raison de :

5 à 40 % de cyperméthrine, de préférence 10 à 20 %,

50 à 90 % de triazophos, de préférence 70 à 80 %,

20 1 à 10 % d'acetamiprid, de préférence 2 à 5 %, ces divers pourcentages étant des pourcentages pondéraux par rapport à l'ensemble des matières actives insecticides.

La cyperméthrine et le triazophos sont des matières actives insecticides bien connues dans la littérature, tant quant à leur formule, leur procédé de préparation et leurs propriétés physico-chimiques.

25 L'imidacloprid est le nom commun pour le 1-(6-chloro-3-pyridyl)méthyl)-N-nitro-imidazolidin-2-ylidèneamine décrit pour ses propriétés insecticides notamment dans les compte rendus "Pests and diseases" Brighton Crop Protection Conference de 1990, p.21.

30 Le nitenpyram est le nom commun pour le (E)-N-((6-chloro-3-pyridyl)méthyl)-N-éthyl-N'-méthyl-2-nitrovinylidenediamine. Ce produit est répertorié dans le Pesticide Manual (onzième édition) édité par Clive TOMLIN et publié par le British Crop Protection Council, 1997.

L'acetamiprid est le nom commun pour le (E)-N<sup>1</sup>-((6-chloro-3-pyridyl)méthyl)-N<sup>2</sup>-cyano-N<sup>1</sup>-méthylacétamidine. Ce produit est répertorié

dans le Pesticide Manual (onzième édition 1997). Il a dans un premier temps été divulgué dans la demande internationale PCT/JP90/01282 publiée sous le numéro WO 91/04965. Par la suite, d'autres propriétés de ce composé ont été décrites dans la demande internationale PCT/EP93/01286 publiée sous le  
5      numéro WO 93/24004.

Les compositions insecticides selon l'invention comprennent les matières actives indiquées ci-avant ainsi que les supports solides ou liquides, acceptables en agriculture et les agents tensio-actifs également acceptables en agriculture. En particulier sont utilisables les supports inertes et usuels et les  
10      agents tensio-actifs usuels. Ces compositions recouvrent non seulement les compositions prêtes à être appliquées sur la culture à traiter au moyen d'un dispositif adapté, tel qu'un dispositif de pulvérisation, mais également les compositions concentrées commerciales qui doivent être diluées avant application sur la culture. On désigne plus particulièrement, en abrégé, par La  
15      Matière Active insecticide la combinaison des deux ou trois matières actives cyperméthrine et acetamiprid et triazophos.

Les compositions de l'invention peuvent contenir aussi toute sorte d'autres ingrédients tels que, par exemple, des colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants, des agents thixotropes, des agents de pénétration, des stabilisants, des séquestrants, etc. Plus généralement La Matière Active  
20      peut être combinée à tous les additifs solides ou liquides correspondant aux techniques habituelles de la mise en formulation.

D'une façon générale, les compositions selon l'invention contiennent habituellement de 0,05 à 95 % (en poids) de Matière Active, un ou plusieurs  
25      supports solides ou liquides et, éventuellement, un ou plusieurs agents tensioactifs.

Par le terme "support", dans le présent exposé, on désigne une matière organique ou minérale, naturelle ou synthétique, avec laquelle la Matière Active est combinée pour faciliter son application sur les parties  
30      aériennes de la plante. Ce support est donc généralement inerte et il doit être acceptable en agriculture, notamment sur la plante traitée. Le support peut être solide (argiles, silicates naturels ou synthétiques, silice, résines, cires, engrais solides, etc.) ou liquide (eau, alcools, notamment le butanol etc...).

L'agent tensioactif peut être un agent émulsionnant, dispersant ou mouillant de type ionique ou non ionique ou un mélange de tels agents tensioactifs. On peut citer par exemple des sels d'acides polyacryliques, des sels d'acides lignosulfoniques, des sels d'acides phénolsulfoniques ou naphthalènesulfoniques, des polycondensats d'oxyde d'éthylène sur des alcools gras ou sur des acides gras ou sur des amines grasses, des phénols substitués (notamment des alkylphénols ou des arylphénols), des sels d'esters d'acides sulfosucciniques, des dérivés de la taurine (notamment des alkyltaurates), des esters phosphoriques d'alcools ou de phénols polyoxyéthylés, des esters d'acides gras et de polyols, les dérivés à fonction sulfates, sulfonates et phosphates des composés précédents. La présence d'au moins un agent tensioactif est généralement indispensable lorsque la Matière Active et/ou le support inerte ne sont pas solubles dans l'eau et que l'agent vecteur de l'application est l'eau.

Ainsi donc, les compositions à usage agricole selon l'invention peuvent contenir la Matière Active dans de très larges limites, allant de 0,05 % à 95 % (en poids). Leur teneur en agent tensio-actif est avantageusement comprise entre 5 % et 40 % en poids.

Ces compositions selon l'invention sont elles-mêmes sous des formes assez diverses, solides ou liquides.

Comme formes de compositions solides, on peut citer les granulés, notamment ceux obtenus par extrusion, par compactage, par imprégnation d'un support granulé, par granulation à partir d'une poudre (la teneur en Matière Active dans ces granulés étant entre 0,5 et 80 % pour ces derniers cas), les comprimés ou tablettes effervescentes.

La composition insecticide selon l'invention peut encore être utilisée sous forme de poudres pour poudrage ; on peut aussi utiliser une composition comprenant 50 g de Matière Active et 950 g de talc ; on peut aussi utiliser une composition comprenant 20 g de Matière Active, 10 g de silice finement divisée et 970 g de talc ; on mélange et broie ces constituants et on applique le mélange par poudrage.

Comme formes de compositions liquides ou destinées à constituer des compositions liquides lors de l'application, on peut citer les solutions, en

particulier les concentrés solubles dans l'eau, les émulsions, les suspensions concentrées, les aérosols, les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser), les pâtes, les gels.

5 Les suspensions concentrées, applicables en pulvérisation, sont préparées de manière à obtenir un produit fluide stable ne se déposant pas et elles contiennent habituellement de 10 à 75 % de Matière Active, de 0,5 à 15 % d'agents tensioactifs, de 0,1 à 10 % d'agents thixotropes, de 0 à 10 % d'additifs appropriés, comme des anti-mousses, des inhibiteurs de corrosion, 10 des stabilisants, des agents de pénétration et des adhésifs et, comme support, de l'eau ou un liquide organique dans lequel la Matière Active est peu ou pas soluble : certaines matières solides organiques ou des sels minéraux peuvent être dissous dans le support pour aider à empêcher la sédimentation ou comme antigels pour l'eau.

15

A titre d'exemple, voici une composition de suspension concentrée :

Exemple SC 1 :

|    |   |         |
|----|---|---------|
|    | - Matière Active                            | 500 g   |
| 20 | - phosphate de tristyrylphénol polyéthoxylé | 50 g    |
|    | - alkylphénol polyéthoxylé                  | 50 g    |
|    | - polycarboxylate de sodium                 | 20 g    |
|    | - éthylène glycol                           | 50 g    |
|    | - huile organopolysiloxanique (antimousse)  | 1 g     |
| 25 | - polysaccharide                            | 1,5 g   |
|    | - eau                                       | 316,5 g |

30 Les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser) sont habituellement préparées de manière qu'elles contiennent 20 à 95 % de Matière Active, et elles contiennent habituellement, en plus du support solide, de 0 à 30 % d'un agent mouillant, de 3 à 20 % d'un agent dispersant, et, quand c'est nécessaire, de 0,1 à 10 % d'un ou plusieurs stabilisants et/ou autres additifs, comme des agents de pénétration, des adhésifs, ou des agents antimottants, colorants, etc...

Pour obtenir les poudres à pulvériser ou poudres mouillables, on mélange intimement les matières actives dans les mélangeurs appropriés avec les substances additionnelles et on broie avec des moulins ou autres broyeurs appropriés. On obtient par là des poudres à pulvériser dont la mouillabilité et la mise en suspension sont avantageuses ; on peut les mettre en suspension avec de l'eau à toute concentration désirée et ces suspensions sont utilisables très avantageusement en particulier pour l'application sur les feuilles des végétaux.

A la place des poudres mouillables, on peut réaliser des pâtes. Les conditions et modalités de réalisation et d'utilisation de ces pâtes sont semblables à celles des poudres mouillables ou poudres à pulvériser.

A titre d'exemple, voici diverses compositions de poudres mouillables (ou poudres à pulvériser) :

Exemple PM 1

|   |       |
|---|-------|
| - Matière Active                                | 50%   |
| - alcool gras éthoxylé (agent mouillant)        | 2,5%  |
| - phényléthylphénol éthoxylé (agent dispersant) | 5%    |
| - craie (support inerte)                        | 42,5% |

Exemple PM 2 :

|   |              |
|---|--------------|
| - Matière Active  | 10%          |
| - alcool synthétique oxo de type ramifié, en C13 éthoxylé par 8 à 10 oxyde d'éthylène (agent mouillant) | 0,75%        |
| - lignosulfonate de calcium neutre (agent dispersant)   | 12%          |
| - carbonate de calcium (charge inerte)  | q.s.p. 100 % |

Exemple PM 3 :

Cette poudre mouillable contient les mêmes ingrédients que dans l'exemple précédent, dans les proportions ci-après :

|                   |       |
|-------------------|-------|
| - Matière Active  | 75%   |
| - agent mouillant | 1,50% |

- agent dispersant 8%
- carbonate de calcium (charge inerte) q.s.p. 100%

Exemple PM 4 :

- 5 - Matière Active 90%
- alcool gras éthoxylé (agent mouillant) 4%
- phényléthylphénol éthoxylé (agent dispersant) 6%

Exemple PM 5 :

- 10 - Matière Active 50%
- mélange de tensio-actifs anioniques et non ioniques (agent mouillant) 2,5%
- lignosulfonate de sodium (agent dispersant) 5%
- argile kaolinique (support inerte) 42,5%

15

Les dispersions et émulsions aqueuses, par exemple les compositions obtenues en diluant à l'aide d'eau une poudre mouillable ou un concentré émulsionnable selon l'invention, sont comprises dans le cadre général de la présente invention. Les émulsions peuvent être du type eau-dans-l'huile ou huile-dans-l'eau et elles peuvent avoir une consistance épaisse comme celle d'une "mayonnaise".

20

Les compositions insecticides selon l'invention peuvent être formulées sous la forme de granulés dispersibles dans l'eau également compris dans le cadre de l'invention.

25

Ces granulés dispersibles, de densité apparente généralement comprise entre environ 0,3 et 0,6 ont une dimension de particules généralement comprise entre environ 150 et 2000 et de préférence entre 300 et 1500 microns.

30

La teneur en Matière Active de ces granulés est généralement comprise entre environ 1 % et 90 %, et de préférence entre 25 % et 90 %.

Le reste du granulé est essentiellement composé d'une charge solide et éventuellement d'adjuvants tensio-actifs conférant au granulé des propriétés de dispersibilité dans l'eau. Ces granulés peuvent être essentiellement de deux types distincts selon que la charge retenue est



soluble ou non dans l'eau. Lorsque la charge est hydrosoluble, elle peut être minérale ou, de préférence, organique. On a obtenu d'excellents résultats avec l'urée. Dans le cas d'une charge insoluble, celle-ci est de préférence minérale, comme par exemple le kaolin ou la bentonite. Elle est alors avantageusement accompagnée d'agents tensio-actifs (à raison de 2 à 20 % en poids du granulé) dont plus de la moitié est, par exemple, constituée par au moins un agent dispersant, essentiellement anionique, tel qu'un polynaphtalène sulfonate alcalin ou alcalino terreux ou un lignosulfonate alcalin ou alcalino-terreux, le reste étant constitué par des mouillants non ioniques ou anioniques tel qu'un alcoyl naphtalène sulfonate alcalin ou alcalino-terreux.

Par ailleurs, bien que cela ne soit pas indispensable, on peut ajouter d'autres adjuvants tels que des agents anti-mousse.

Le granulé selon l'invention peut être préparé par mélange des ingrédients nécessaires puis granulation selon plusieurs techniques en soi connues (drageoir, lit fluide, atomiseur, extrusion, etc...). On termine généralement par un concassage suivi d'un tamisage à la dimension de particule choisie dans les limites mentionnées ci-dessus. On peut encore utiliser des granulés obtenus comme précédemment puis imprégnés avec une composition contenant la Matière Active.

De préférence, il est obtenu par extrusion, en opérant comme indiqué dans les exemples ci-après.

#### Exemple GD1 : Granulés dispersibles

Dans un mélangeur, on mélange 90 % en poids de Matière Active et 10 % d'urée en perles. Le mélange est ensuite broyé dans un broyeur à broches. On obtient une poudre que l'on humidifie avec environ 8 % en poids d'eau. La poudre humide est extrudée dans une extrudeuse à rouleau perforé. On obtient un granulé qui est séché, puis concassé et tamisé, de façon à ne garder respectivement que les granulés d'une dimension comprise entre 150 et 2000 microns.

#### Exemple GD2 : Granulés dispersibles

Dans un mélangeur, on mélange les constituants suivants :

|                  |     |
|------------------|-----|
| - Matière Active | 75% |
|------------------|-----|

- agent mouillant (alkylnaphtalène sulfonate de sodium) 2%
- agent dispersant (polynaphtalène sulfonate de sodium) 8%
- charge inerte insoluble dans l'eau (kaolin) 15%

5 Ce mélange est granulé en lit fluide, en présence d'eau, puis séché, concassé et tamisé de manière à obtenir des granulés de dimension comprise entre 0,15 et 0,80 mm.

Ces granulés peuvent être utilisés seuls, en solution ou dispersion dans de l'eau de manière à obtenir la dose cherchée. Ils peuvent aussi être  
10 utilisés pour préparer des associations avec d'autres matières actives, notamment insecticides, ces dernières étant sous la forme de poudres mouillables, ou de granulés ou suspensions aqueuses.

En ce qui concerne les compositions adaptées au stockage et au transport, elles contiennent plus avantageusement de 0,5 à 95 % (en poids) de  
15 Matière Active.

L'invention a enfin pour objet un procédé de lutte, à titre curatif ou préventif, contre les insectes nuisibles notamment les insectes nuisibles au coton, caractérisé en ce que l'on applique sur les parties aériennes des  
20 végétaux une quantité efficace et non phytotoxique d'une composition insecticide selon l'invention.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement des plantes caractérisé en ce que la dite culture est choisie dans le groupe comprenant les céréales (par ex. blé, orge, ou seigle), le maïs, le sorgho, le tournesol, le  
25 coton, le riz, le pois, le colza, la pomme de terre, les cultures maraîchères.

Les procédés selon l'invention sont particulièrement utiles pour la destruction d'insectes ou d'arthropodes nuisibles, de préférence sur du coton.

Parmi ces derniers, les diverses variétés de mouches, telles que la mouche blanche (*Aleurodes*, *Bemisia* sp., *Trialeurodes* sp.), la mouche grise (*Phorbia coarctata*) ou la mouche des semis (*Phorbia platura*), les atomaires, les blaniules, les scutigerelles, les cicadelles, les noctuelles, les pucerons, ainsi que les taupins (*Agriotes* sp., *Athous haemorrhoidalis*) sont détruits par  
30 la mise en oeuvre d'une association, d'une composition, d'un traitement selon l'invention.

La composition insecticide objet de l'invention est appliquée au moyen de différents procédés de traitement tels que la pulvérisation sur les parties aériennes des cultures à traiter d'un liquide comprenant ladite composition.

Par "quantité efficace et non phytotoxique", on entend une quantité de composition selon l'invention suffisante pour permettre le contrôle ou la destruction des insectes présents ou susceptibles d'apparaître sur les cultures, et n'entraînant pour lesdites cultures aucun symptôme de phytotoxicité. Une telle quantité est susceptible de varier dans de larges limites selon l'insecte à combattre, le type de culture, les conditions climatiques, et les composés compris dans la composition insecticide selon l'invention. Cette quantité peut être déterminée par des essais systématiques au champ, à la portée de l'homme du métier.

Les doses d'emploi lors de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention seront alors, sur coton :

- \* 10 à 50 g/ha de cyperméthrine, de préférence 20 à 40 g/ha et plus préférentiellement encore 36 g/ha,

- \* 100 à 200 g/ha de triazophos, de préférence 120 à 180 g/ha et plus préférentiellement encore 150 g/ha,

- \* 1 à 50 g/ha d'acetamiprid, de préférence 5 à 10 g/ha et plus préférentiellement encore 8 g/ha.

Les exemples suivants sont donnés pour illustrer les associations, compositions et traitements selon l'invention. Bien entendu ces exemples ne sont pas limitatifs et bien d'autres plantes peuvent être traitées et insectes ou arthropodes contrôlés par les associations et compositions selon l'invention.

Exemple : Essais sur coton.

On réalise des essais sur coton. On compare des parcelles traitées avec 36 g/ha de cyperméthrine (a), d'autres traitées avec 36 g/ha de cyperméthrine + 8 g/ha d'acetamiprid (b) et d'autres encore avec 36 g/ha de

cyperméthrine + 150 g/ha de triazophos (c) avec des parcelles traitées par 11/ha d'une formulation ternaire EC 194 g/l, qui apporte 36 g/ha de cyperméthrine, 8 g/ha d'acetamiprid et 150 g/ha de triazophos (d).

On obtient alors les résultats suivants :

5

S'agissant du nombre de **pucerons** (ramené à 100 feuilles), on trouve 67,9 pour (a), 82 pour (c), **10 pour (b) et 12 pour notre ternaire (d)**.

S'agissant du nombre d'**aleurodes** (ramené à 100 feuilles), on trouve 5,47 pour (a), 4,38 pour (c), 2,05 pour (b) et **1,8 pour notre ternaire (d)**.

10

S'agissant du nombre d'**acariens** (ramené à 100 feuilles), on trouve 16,8 pour (a), **2,6 pour (c)**, 8,8 pour (b) et **0,9 pour notre ternaire (d)**.

S'agissant des **chenilles phyllophages** (% de plants attaqués par *Syllepte*), on trouve 26,0% d'attaque pour (a), 3,3% pour (c), 33,0% pour (b) et **2,7% pour notre ternaire (d)**.

15

Quelque soit l'insecte, on constate le grand intérêt de l'association ternaire par rapport au produit de référence qu'est la cyperméthrine, et par rapport aux associations binaires. Toutefois, en fonction également du dit insecte visé, une association binaire cyperméthrine + acetamiprid et cyperméthrine + triazophos peut être intéressante.

20

## REVENDICATIONS

1. Composition insecticide comprenant un composé de type pyréthroïde et un insecticide de la famille des chloronicotinyls tel que l'imidacloprid, l'acetamiprid ou le nitenpyram.
2. Composition insecticide selon la revendication 1 comprenant de la cyperméthrine et de l'acetamiprid.
3. Composition insecticide selon la revendication 1 comprenant de la cyperméthrine, du triazophos et de l'acetamiprid.
4. Composition selon la revendication 3 comprenant de la cyperméthrine, du triazophos et de l'acetamiprid à raison de
  - 5 à 40 % de cyperméthrine, de préférence 10 à 20 %,
  - 50 à 90 % de triazophos, de préférence 70 à 80 %,
  - 1 à 10 % d'acetamiprid, de préférence 2 à 5 %, ces divers pourcentages étant des pourcentages pondéraux par rapport à l'ensemble des matières actives insecticides.
5. Composition selon l'une des revendications précédentes comprenant d'autres ingrédients tels que. les colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants, des agents thixotropes, des agents de pénétration, des stabilisants, des séquestrants.
6. Composition selon l'une des revendications précédentes comprenant de 0,05 à 95 % de matière actives.
7. Procédé de protection des cultures contre les insectes consistant à appliquer une compositions selon l'une des revendications précédentes.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel on applique la composition insecticide à une culture de coton.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel on applique la composition insecticide à une culture de coton infestée ou susceptible d'être infestée par le parasite *Heliothis*.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel on applique la composition insecticide à une dose de :
  - \* 10 à 50 g/ha de cyperméthrine, de préférence 20 à 40 g/ha et plus préférentiellement encore 36 g/ha,

\* 100 à 200 g/ha de triazophos, de préférence 120 à 180 g/ha et plus préférentiellement encore 150 g/ha.

\* 1 à 50 g/ha d'acetamiprid, de préférence 5 à 10 g/ha et plus préférentiellement encore 8 g/ha.

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 566006  
FR 9812587

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|---|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes  |   |
| X  | CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 125, no. 13,<br>23 septembre 1996<br>Columbus, Ohio, US;<br>abstract no. 161084,<br>MCKIRDY, S. J. ET AL: "Use of<br>imidacloprid and newer generation<br>synthetic pyrethroids to control the<br>spread of barley yellow dwarf luteovirus<br>in cereals"<br>XP002105886 | 1,2,5-7   |
| Y  | * abrégé *<br>& PLANT DIS. (1996), 80(8), 895-901 CODEN:<br>PLDIDE; ISSN: 0191-2917,<br>---   | 3,4,8-10  |
| X  | DATABASE WPI<br>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br>AN 89-011856<br>XP002105889<br>NIHON TOKUSHU NOKAKU SEIZO KK: "Insect<br>compsn. for agricultural and<br>horticultural use - contg.<br>nitro-methylene deriv. and carboxylic<br>acid ester"   | 1,2,5-7   |
| Y  | * abrégé *<br>& JP 63 287703 A<br>---   | 3,4,8-10  |
| X  | EP 0 214 546 A (NIHON TOKUSHU NOKAKU SEIZO<br>K.K.) 18 mars 1987  | 1,2,5-7   |
| Y  | * page 4, colonne 3, ligne 1 - colonne 4,<br>ligne 46 *<br>* page 6, colonne 7, ligne 1 - page 7,<br>colonne 9, ligne 16 *<br>* page 7, colonne 9, ligne 45 - page 8,<br>colonne 11, ligne 5 *<br>* tableau 5 *<br>---  | 3,4,8-10  |
| -/-  |   |   |
| Date d'achèvement de la recherche  |   | Examineur   |
| 17 juin 1999   |   | Fort, M   |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication<br/>ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>---<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |

3

EPO FORM 1503 (3.82) (P04C13)

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 566006  
FR 9812587

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|---|---|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes  |   |
| X   | DATABASE WPI<br>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br>AN 88-188015<br>XP002105890<br>NIHON TOKUSHU NOYAKU SEIZO KK: "Insect<br>composition for agriculture or<br>horticultural application- contg.<br>imino-substd. heterocyclic cpds. and a<br>carboxylic acid ester as active<br>components"  | 1,2,5-7   |
| Y   | * abrégé *<br>& JP 63 126805 A  | 3,4,8-10  |
| X   | CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 125, no. 5,<br>29 juillet 1996<br>Columbus, Ohio, US;<br>abstract no. 51517,<br>OOTSU, JUICHI ET AL: "Pyrethroids and<br>imidazolidine derivatives as synergistic<br>insecticides against termites"<br>XP002105887<br>* abrégé *<br>& JP 08 099809 A (NIHON TOKUSHU NOYAKU<br>SEIZO KK, JAPAN)   | 1   |
| Y   | CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 101, no. 5,<br>30 juillet 1984<br>Columbus, Ohio, US;<br>abstract no. 34504,<br>VAISSAYRE, M.:<br>"Pyrethroid-organophosphate combination<br>for the protection of cotton crops.<br>Selection of most effective proportions"<br>XP002105888<br>* abrégé *<br>& COTON FIBRES TROP. (FR. ED.) (1983),<br>38(3), 269-73 CODEN: CTFTAZ;ISSN:<br>0010-9711, | 1,3-10  |
|   |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CL.6)              |
| Date d'achèvement de la recherche   |   | Examineur   |
| 17 juin 1999  |   | Fort, M   |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication<br/>ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |

3

EPO FORM 1500 (03.82) (P04C19)



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 566006  
FR 9812587

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|---|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes            |   |
| Y  | FR 2 485 334 A (RHONE-POULENC AGROCHEMIE)<br>31 décembre 1981<br>* le document entier*<br>--- | 1,3-10  |
| Y  | EP 0 317 433 A (CHINOIN) 24 mai 1989<br>* le document entier*<br>-----                        | 1,3-10  |
|  |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CL.6)              |
|  |   |   |
| Date d'achèvement de la recherche  |   | Examineur   |
| 17 juin 1999   |   | Fort, M   |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)